

**PUB-NO:** DE003501448A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 3501448 A1  
**TITLE:** Device with solar cells for supplying hearing aids with electrical power

**PUBN-DATE:** August 8, 1985

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
GRAF, PAUL	DE

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
GRAF PAUL	N/A

**APPL-NO:** DE03501448

**APPL-DATE:** January 17, 1985

**PRIORITY-DATA:** DE03501448A (January 17, 1985) , DE03403948A (February 4, 1984)

**INT-CL (IPC):** H04R025/00 , H01L031/04 , A44C007/00 , A44C015/00

**EUR-CL (EPC):** A44C015/00 , H01L031/042 , H04R025/00

**US-CL-CURRENT:** 381/312 , 381/FOR.127

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990617 STATUS=O> Hearing aids have previously been operated with button cell NC batteries. To make the user independent of the batteries, my hearing aids are supplied with power from solar cells. These have the property of converting sunlight, daylight or artificial light into electrical current. The user can thus hear at any time and without restrictions, without having to worry that his hearing aid will stop because of a power failure. Batteries, in contrast, only have an operating life of a few hours when they must be exchanged against new ones. Batteries can additionally be used in alternation, an interruptor switching off the plug connection to the solar-cell part. The solar-cell holder can have different shape, as a square, flat rectangle, circle, semicircular column or hemisphere. It can

also be designed as an ornament in the form of a blossom, cascade, clip or hair ornament, for the purposes of camouflage. The stranded electrical connecting wire can also be formed in the form of a chain. The battery located in the device is automatically switched off by the plug connection of the ~~solar~~ part. At home, the ~~solar~~ part can be placed under a desk lamp and will even work with a candle. The advantage is obvious. The listener is independent of batteries in developing countries, on journeys at sea, on land and in the air. My prototype generates current at up to 3.4 volts so that even smaller models ... Original abstract incomplete.

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3501 448 A 1

②1 Aktenzeichen: P 35 01 448.2  
②2 Anmeldetag: 17. 1. 85  
④3 Offenlegungstag: 8. 8. 85

⑤1 Int. Cl. 4:  
H 04 R 25/00  
H 01 L 31/04  
A 44 C 7/00  
A 44 C 15/00

DE 3501 448 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1  
04.02.84 DE 34 03 948.1  
⑦1 Anmelder:  
Graf, Paul, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

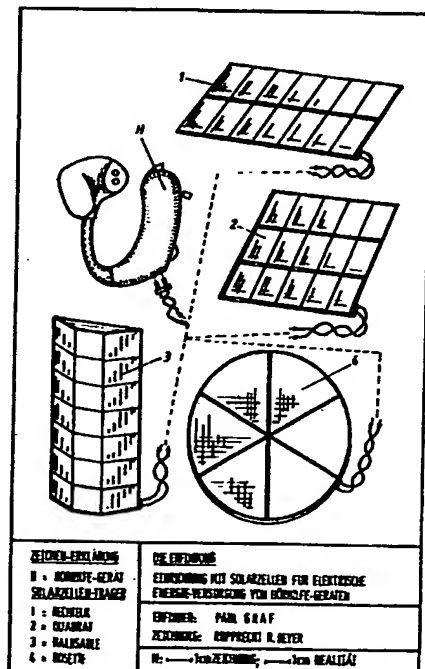
⑤4 Einrichtung mit Solarzellen für elektrische Energieversorgung von Hörhilfegeräten

Bisher wurden Hörhilfegeräte mit Knopf-Zellen-NC-Batterien betrieben.

Um den Benutzer von den Batterien unabhängig zu machen, werden meine Hörgeräte mit der Energie von Solarzellen versorgt. Diese haben die Eigenschaft, Sonnen-, Tages- oder künstliches Licht in elektrischen Strom umzuwandeln. Der Benutzer kann also jederzeit und unbeschränkt hören ohne Angst haben zu müssen, daß sein Hörgerät wegen Stromausfall aussetzt. Batterien hingegen haben nur eine Betriebsdauer von wenigen Stunden, dann müssen sie gegen Neue ausgetauscht werden.

Die zusätzliche Verwendung von Batterien ist wechselweise möglich, indem ein Unterbrecher die Steckerverbindung zum Solarzellenteil ausschaltet.

Die Form der Solarzellenfassung kann verschieden gestaltet werden, als Quadrat, flachen Rechtecks, Kreisform, Halbsäule oder Halbkugel. Sie kann auch als Schmuckstück in Form einer Blumenblüte, Kaskade, Spange oder Haarschmuck gestaltet werden, zum Zwecke der Tarnung. Die elektrische Verbindungslitze kann ebenfalls in Form einer Kette gebildet werden. Durch die Steckerverbindung des Solarteils wird die im Gerät befindliche Batterie automatisch abgeschaltet. Zu Hause kann man den Solarteil unter eine Tischlampe legen, ja sogar mit einer Kerze funktioniert es. Der Vorteil liegt klar auf der Hand. In Entwicklungsländern, auf See-, Bahn- und Luftreisen ist der Hörer unabhängig von Batterien. Mein Prototyp erzeugt bis zu 3,4 Volt Strom, so daß auch noch kleinere Ausführungen ...



DE 3501 448 A 1

3501448

Schutzansprüche erstrecken sich auf nachfolgende Merkmale:

1. Merkmal ist dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Energieversorgung eines Hörhilfegerätes statt mit Batterie, mit Solarzellen (Photoelementen = Siliciumbättchen) erzielt wird.
2. Merkmal ist dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Solarzellen so groß ist, daß eine elektrische Spannung in der Höhe erzeugt wird, die eine ausreichende Stromversorgung des Hörhilfegerätes gewährleistet.
3. Merkmal ist dadurch gekennzeichnet, daß die Solarzellen in einer Fassung in der Form eines flachen Quadrates oder flachen Rechteckes angeordnet sind.
4. Merkmal ist dadurch gekennzeichnet, daß die Solarzellen flach in einer Fassung in der Form einer Halbsäule oder Halbkugel angeordnet sind.
5. Merkmal ist dadurch gekennzeichnet, daß die Solarzellen in der Form einer Blumenblüte oder Kaskade angeordnet sind.
6. Merkmal ist dadurch gekennzeichnet, daß eine galvanische Verbindung (zwei-adrige Litze) zum Zwecke der Tarnung in einem schmuckartigen Fasergeflecht untergebracht ist.
7. Merkmal ist dadurch gekennzeichnet, daß die galvanische Verbindung in einer Unedel-, Halbedel- oder Edelmetall-Kette untergebracht ist.
8. Merkmal ist dadurch gekennzeichnet, daß Solarzellen-Träger und Verbindung in der Form einer Spange oder eines Haarschmuckteils untergebracht ist.
9. Merkmal ist dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsleitung mittels einer Steckverbindung am Hörhilfegerät befestigt werden kann. Die Steckverbindung ist so ausgebildet, daß die im Hörhilfegerät befindliche Batterie-Zuleitung mittels eines Steckerunterbrechers unterbrochen wird.

*Paul Graf*  
Paul Graf

BAD ORIGINAL

3501448

- 2 -

PAUL G R A F

Ehrenbreitsteinerstr.11  
8000 M Ü N C H E N 50

TEL: 089/14 40 10

An das  
Deutsche Patentamt

8000 M Ü N C H E N 2

den 10.01.1985

Betreff: Antrag zur Anmeldung eines Patent, hilfsweise eines  
Gebrauchsmusters.

Gegenstand: Externe Stromversorgung eines Hörhilfegerätes mittels  
SOLAR-Zellen, an Stelle der herkömmlichen Knopf-Zellen-  
NC-Batterie.

Bezug: Erstanmeldung unter P 34 03 948.1 vom 4.02.1984.  
Code-Nr. 1644270

---

Sehr geehrte Damen und Herren,

Beschreibung der Erfindung

Ein schallverstärkendes in unmittelbarer Nähe des Gehörorganes angebrachtes Hörhilfegerät bedarf einer elektrischen Energieversorgung. Die gebräuchliche Stromversorgung geschieht mittels einer Knopf-Zellen-NC-Batterie.

Um auf Energieversorgung durch Batterien verzichten zu können soll die Energieversorgung durch SOLAR-Zellen ersetzt werden.

Unter SOLAR-Zellen sind Siliciumblättchen (Photoelemente) zu verstehen die einfallendes Licht direkt in elektrische Energie umwandeln.

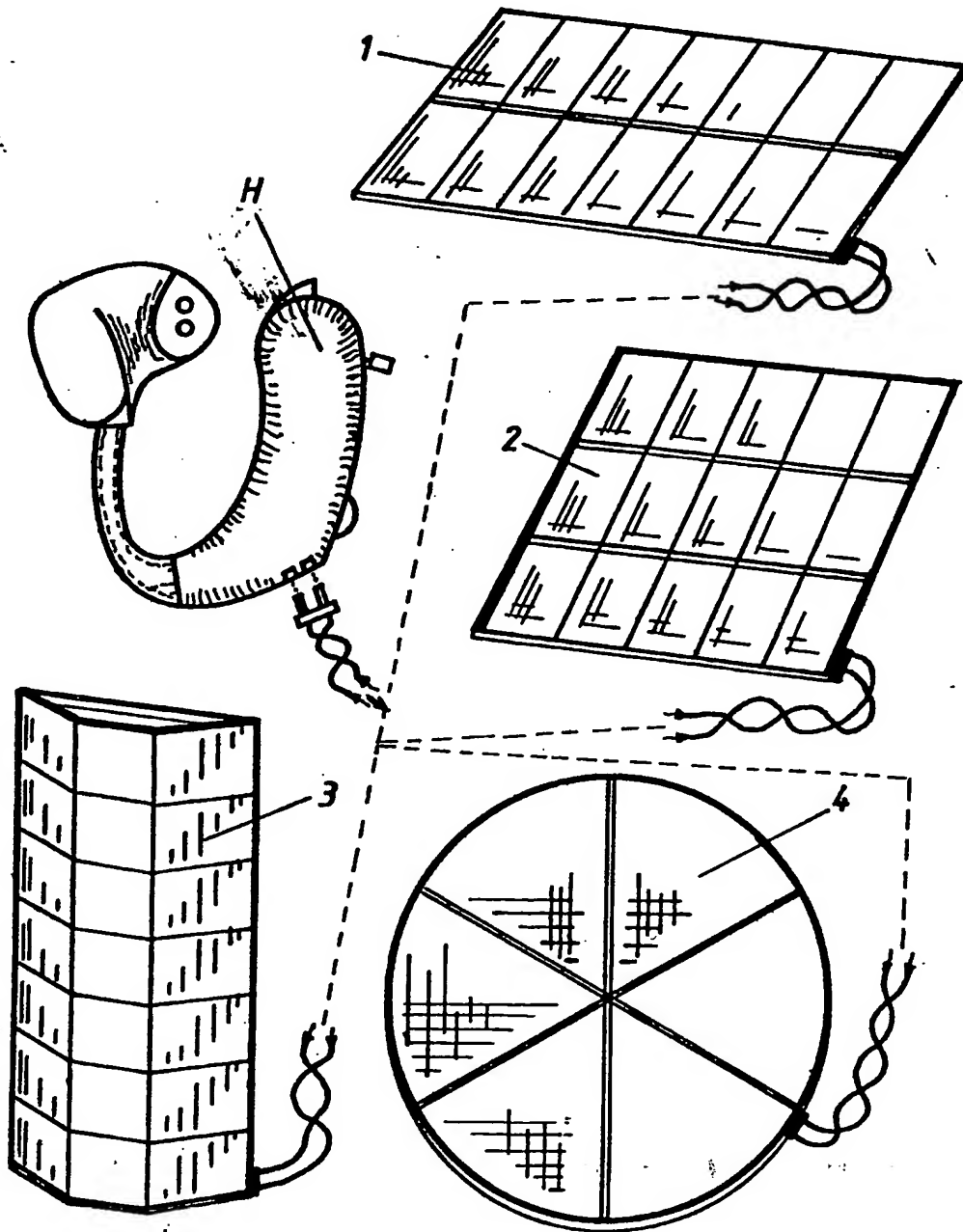
Die Schutzansprüche erstrecken sich auf elektrische Energieversorgung mittels SOLAR-Zellen, Art und technische Ausführung der Stromzuführung und Ausführungsformen der Anordnung der SOLAR-Zellen. Einzelheiten sind im Antrag formal beschrieben.

Hochachtungsvoll



Paul Graf

Anlagen



ZEICHEN-ERKLÄRUNG

H = HÖRHILFE-GERÄT  
SOLARZELLEN-TRÄGER

- 1 = RECHTECK
- 2 = QUADRAT
- 3 = HALBSÄULE
- 4 = ROSETTE

DIE ERFINDUNG

EINRICHTUNG MIT SOLARZELLEN FÜR ELEKTRISCHE  
ENERGIE-VERSORGUNG VON HÖRHILFE-GERÄTEN

ERFINDER: PAUL GRAF

ZEICHNUNG: RUPPRECHT R. BEYER

M: ——— 1cm ZEICHNUNG; ——— 1cm REALITÄT